

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP RESPON INFLAMASI MENCIT YANG DIINDUKSI KOLITIS

INTISARI

Oleh:

PUTRI YASMINA FIRDAUSYAH
17/410567/TP/11853

Inflammatory Bowel Disease (IBD) merupakan peradangan usus besar yang terdiri dari *Chron's Disease* (CD) dan *Ulcerative Colitis* (UC). Mekanisme penghambatan IBD dilakukan dengan menghambat jalur aktivasi *reactive oxygen species* (ROS) dan peningkatan *barrier-forming* protein. Kulit jeruk mengandung senyawa polifenol dan senyawa antioksidan yang mampu memberikan efek preventif dan terapeutik, menurunkan level *oxidative stress*, serta perbaikan pada *intestinal barrier* pada kolitis. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian tepung kulit jeruk nipis terhadap respon inflamasi mencit yang diinduksi kolitis dengan *Dextran Sodium Sulfate* (DSS).

Pada analisis kimia dilakukan analisis kadar air, analisis kadar vitamin C, dan analisis aktivitas antioksidan. Pada analisis *in vivo* dilakukan pengukuran berat badan, nilai Indeks Aktivitas Penyakit (IAP), panjang kolon, dan asupan pakan.

Pada analisis kimia diketahui kadar air tepung kulit jeruk nipis yaitu $11,73 \pm 0,95\%$ wb, kadar vitamin C yaitu $6,36 \pm 0,66\%$ db, dan aktivitas antioksidan yaitu $71,94 \pm 0,58\%$ RSA. Induksi kolitis menggunakan DSS mengakibatkan penurunan berat badan (pada hari ke-11, kelompok kontrol: $8,8 \pm 2,1\%$, kelompok DSS: $-0,2 \pm 3,2\%$, $p < 0,05$), peningkatan nilai IAP (pada hari ke-11, kelompok kontrol: 0, kelompok DSS: $5 \pm 1,4$, $p < 0,05$), dan pemendekkan kolon (kelompok kontrol: $6,3 \pm 0,5$ cm, kelompok DSS: $3,3 \pm 0,1$ cm, $p < 0,05$). Pemberian tepung kulit jeruk nipis sebesar 6% dari berat pakan (w/w) menunjukkan adanya perbaikan berat badan (pada hari ke-11, kelompok DSS+tepung kulit jeruk nipis: $9 \pm 1\%$, $p < 0,05$), penurunan nilai IAP (pada hari ke-11, kelompok perlakuan DSS+tepung kulit jeruk nipis: 1 ± 1 , $p < 0,05$), dan perbaikan panjang kolon (kelompok perlakuan DSS+tepung kulit jeruk nipis: $7,2 \pm 0,4$ cm, $p < 0,05$). Penelitian ini menunjukkan bahwa suplementasi tepung kulit jeruk nipis memberikan pengaruh terapeutik pada kondisi inflamasi kolitis yang ditunjukkan dengan perbaikan berat badan, penurunan nilai IAP, dan perbaikan panjang kolon.

Kata kunci : tepung, kulit jeruk nipis, antioksidan, kolitis

**THE EFFECT OF ADMINISTRATION OF LIME (*Citrus aurantifolia*)
PEEL POWDER ON THE INFLAMMATORY RESPONSE OF MICE-
INDUCED COLITIS**

ABSTRACT

BY:

PUTRI YASMINA FIRDAUSYAH
17/410567/TP/11853

Inflammatory Bowel Disease (IBD) is a colon inflammation consisting of Chron's Disease (CD) and Ulcerative Colitis (UC). The inhibitory mechanism of IBD is carried out by inhibiting the activation pathway of reactive oxygen species (ROS) and increasing barrier-forming proteins. Citrus peel contains polyphenols and antioxidant compounds that are able to provide preventive and therapeutic effects, lower oxidative stress levels, as well as improvements in the intestinal barrier in colitis. This study aims to determine the effect of lime peel powder on the inflammatory response of mice that is induced by colitis with Dextran Sodium Sulfate (DSS).

Chemical properties was analyzed consisted of water content analysis, vitamin C content analysis, and antioxidant activity analysis. In vivo analysis was analyzed consisted of measurement of body weight, Disease Activity Index (DAI) score, colon length, and feed intake.

In chemical analysis, it is known that the water content of lime peel powder is $11.73 \pm 0.95\%$ wb, the vitamin C content is $6.36 \pm 0.66\%$ db, and the antioxidant activity is $71.94 \pm 0.58\%$ RSA. Induction of colitis using DSS for 11 days resulted in body weight loss (day 11, control group: $8.8 \pm 2.1\%$, DSS group: $-0.2 \pm 3.2\%$, $p < 0.05$), increased DAI score (day 11, control group: 0, DSS group: 5 ± 1.4 , $p < 0.05$), and colon shortening (control group: 6.3 ± 0.5 cm, DSS group: 3.3 ± 0.1 cm, $p < 0.05$). The administration of lime peel powder 6% of the feed weight (w/w), indicates an improvement in body weight (day 11, DSS+lime peel powder group: $9 \pm 1\%$, $p < 0.05$), decrease DAI score (day 11, DSS+lime peel powder group: 1 ± 1 , $p < 0.05$), and improvement of colon length (DSS+lime peel powder group: 7.2 ± 0.4 cm, $p < 0.05$). This research shows that supplementation of lime peel powder exerts a therapeutic effect on inflammatory conditions of colitis indicated by weight gain, decreased IAP score, and colon length improvement.

Keywords: powder, lime peel, antioxidant, colitis